

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-180323

(43)Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl.

D01F 2/28

D01F 8/02

D03D 15/00

D04B 1/20

D04B 21/12

D06M 11/38

(21)Application number : 2000-375851

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 11.12.2000

(72)Inventor : KURODA HISASHI
SAKAKI TADASHI
KAMEDA HIDEKI**(54) CELLULOSE ACETATE FIBER AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME AND WOVEN/KNITTED FABRIC THEREFROM****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a cellulose acetate fiber reversibly variable in percentage crimp according to temperature change to enable the climate inside clothing to be controlled and afford fiber surface texture variation, to provide a method for producing the fiber and to provide woven/knitted fabrics using the fiber.

SOLUTION: This cellulose acetate fiber has the following characteristics: percentage crimp at $\geq 95\%$ RH is $<10\%$, $15-20\%$ at 65% RH and $\geq 20\%$ at $\leq 45\%$ RH, and the number of crimps is $\geq 25/\text{inch}$ at 65% RH. The method for producing the cellulose acetate fiber is characterized by being obtained by alkali treatment of a precursor fiber composed of a cellulose acetate with an average substitution degree of <2.60 and a 2nd cellulose acetate with an average substitution degree of ≥ 2.76 in the weight ratio of (40:60) to (75:25) and put to conjugate spinning in side-by-side type.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-180323

(P2002-180323A)

(43) 公開日 平成14年6月26日 (2002.6.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
D 0 1 F 2/28		D 0 1 F 2/28	Z 4 L 0 0 2
	8/02		4 L 0 3 1
D 0 3 D 15/00		D 0 3 D 15/00	A 4 L 0 3 5
D 0 4 B 1/20		D 0 4 B 1/20	4 L 0 4 1
	21/12		4 L 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-375851(P2000-375851)

(71) 出願人 000006035

(22) 出願日 平成12年12月11日 (2000.12.11)

(72) 発明者 三菱レイヨン株式会社
東京都港区港南一丁目6番41号(72) 発明者 黒田 久
富山県富山市海岸通3番地 三菱レイヨン
株式会社富山事業所内(72) 発明者 坂喜 正
富山県富山市海岸通3番地 三菱レイヨン
株式会社富山事業所内(72) 発明者 亀田 秀樹
富山県富山市海岸通3番地 三菱レイヨン
株式会社富山事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アセテート繊維およびその製造方法並びにその繊維物

(57) 【要約】

【課題】湿度の変化に従って撓縮率が可逆的に変化し、衣服内気候を調節するとともに、表面形態の変化が得られるセルロースアセテート繊維及びその製造方法並びにその繊維物を提供する。

【解決手段】湿度が95%以上のとき撓縮率が10%未満、湿度が65%のとき撓縮率が15~20%かつ撓縮数が2.5個/インチ以上であり、さらに湿度が45%以下のとき撓縮率が20%以上を示すセルロースアセテート繊維、および、平均置換度2.60未満のセルロースアセテートと平均置換度が2.76以上のセルロースアセテートが重量比率40:60~75:25でサイドバイサイド型に複合紡糸された前駆体繊維をアルカリ処理することを特徴とするセルロースアセテート繊維の製造方法。

(2)

特開 2002-180323

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 湿度が 9.5%以上のとき捲縮率が 1.0%未満、湿度が 6.5%のとき捲縮率が 1.5~2.0%かつ捲縮数が 2.5 個/インチ以上であり、さらに湿度が 4.5%以下のとき捲縮率が 2.0%以上を示すセルロースアセテート繊維。

【請求項 2】 平均置換度が 2.5 以上異なるセルロースアセテートがサイドバイサイド型に形成されている請求項 1 記載のセルロースアセテート繊維。

【請求項 3】 平均置換度 2.60 未満のセルロースアセテートと平均置換度が 2.76 以上のセルロースアセテートが重量比率 4.0:6.0~7.5:2.5 でサイドバイサイド型に複合紡糸された前駆体繊維をアルカリ処理することを特徴とするセルロースアセテート繊維の製造方法。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 記載のセルロースアセテート繊維を 5%以上含有した織物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、湿度によって捲縮形態が可逆的に変化するアセテート繊維及びその製造方法並びにその織物に関する。

【0002】

【従来の技術】 セルロースアセテート繊維は主原料が天然バンプであり、半合成繊維といわれ天然繊維の特徴も併せ持つ特徴的な繊維である。即ち、セルロースアセテート繊維は優雅な光沢、深みのある色調、発色性、ドライ感、更には適度な吸湿性など衣料用繊維としての、数多くの優れた特性を有することから、他の合成繊維とは異なった高級衣料用素材として位付けられてきた。

【0003】 しかしながら、近年のファッショントレンドや消費者ニーズは極めて多様化、高級化しており、消費者の要望に沿った繊維素材を市場に提供するためには、単に原材料であるリマーの基質に由来する繊維の特性に頼るだけではなく、風合いの改良及び吸質や特殊機能の付加などが必要となる。この特殊機能の一つとして衣類内気候の調節機能が挙げられ、いわゆる呼吸する衣服が要望されてきている。

【0004】 セルロースアセテート繊維においても後加工による捲縮糸だけでなく、例えば、特公昭 43-525 号公報には、2 種類のアセテート原料からなる複合捲縮糸が提案されているが、これらは湿度によってその形態を変化させるものではなく、ポリエステルなど他素材を含め、衣類内気候を調節する機能を有する素材は得られていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような従来技術における問題を解決するものであり、湿度の変化に従ってその捲縮形態を変化させて、衣類内気候を調節するアセテート繊維及びその製造方法並びにその織物

物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の第一の要旨は、湿度が 9.5%以上のとき捲縮率が 1.0%未満、湿度が 6.5%のとき捲縮率が 1.5~2.0%かつ捲縮数が 2.5 個/インチ以上であり、さらに湿度が 4.5%以下のとき捲縮率が 2.0%以上を示すセルロースアセテート繊維にある。

【0007】 また本発明の第二の要旨は、平均置換度 2.60 未満のセルロースアセテートと平均置換度が 2.76 以上のセルロースアセテートが重量比率 4.0:6.0~7.5:2.5 でサイドバイサイド型に複合紡糸された前駆体繊維をアルカリ処理することとを特徴とするセルロースアセテート繊維の製造方法にある。

【0008】 さらに本発明の第三の要旨は、該セルロースアセテート繊維を 5%以上含有した織物にある。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の好適な実施の形態について具体的に説明する。

【0010】 本発明のセルロースアセテート繊維は、湿度が 9.5%以上のとき捲縮率が 1.0%未満、湿度が 6.5%のとき捲縮率が 1.5~2.0%かつ捲縮数が 2.5 個/インチ以上であり、さらに湿度が 4.5%以下のとき捲縮率が 2.0%以上であることが必要である。

【0011】 本発明の繊維は、湿度の変化に応じ捲縮率が可逆的に変化するることにより、本発明の複合糸からなる織物には、高温多湿時には通気度が大きくなり、低温低湿時には通気度が小さくなることにより、衣類内気候を調節することが可能となり、また捲縮形態も変化するることから織物物とした場合の表面形態の変化が得られる。

【0012】 湿度が 9.5%以上のとき捲縮率が 1.0%未満で、捲縮がほとんどないことにより、織物物とした場合の通気度が向上する。捲縮率が 1.0%を超えると、織物物としたときの通気度が低下し、布帛としたときに肌にくべつくものとなる。

【0013】 また湿度が 6.5%のとき捲縮率が 1.5~2.0%かつ捲縮数が 2.5 個/インチ以上であることが必要であり、これにより通常の環境において、適度な通気度、ふくらみ感が得られる。捲縮率が 1.5%未満ではふくらみが不足し、2.0%を超えると通気度が低下する。さらにこのとき捲縮数が 2.5 個/インチ未満であること、捲縮に伴う布帛の表面変化が不足し意匠性が得られない。

【0014】 湿度が 4.5%以下のとき捲縮率が 2.0%以上であることにより、織物物とした場合の通気度が低く、低温低湿時の保溫性が良好となる。捲縮率が 2.0%未満では低温低湿時の保溫性が不足する。

【0015】 さらに本発明のセルロースアセテート繊維は、平均置換度が 2.5 以上異なるセルロースアセテートがサイドバイサイド型に形成されていることが好ましい。平均置換度の差が 2.5 未満の場合は、湿度による捲縮

(3)

特開2002-180323

3

率の変化が不十分となりやすい。

【0016】また、複合成分の一方の低置換度成分は、完全に脱アセチル化されていることが、湿度による撈縮率に十分な差を発生させる点から好ましい。

【0017】次に本発明のセルロースアセテート繊維の製造方法の一例について詳細に説明する。

【0018】本発明のセルロースアセテート繊維は、平均置換度が2.60未満のセルロースアセテートと平均置換度が2.76以上のセルロースアセテートをサイドバイサイド型に複合紡糸された前駆体繊維をアルカリ処理することにより得られる。

【0019】本発明では、該前駆体繊維を低置換度のセルロースアセテートが選択的にアセチル化される条件でアルカリ処理することにより、高置換度のセルロースアセテートとの置換度の差が大きくなり、湿度による可逆的な撈縮率の変化が得られる。

【0020】該前駆体繊維の低置換度成分が平均置換度2.60以上である場合、アルカリ処理により低置換度の成分のみをアルカリ処理にて脱アセチル化する適正処理条件が狭くなり、高置換度のセルロースアセテート成分との十分な置換度の差が得られず、湿度による可逆的な撈縮率の変化が得られない。

【0021】また、高置換度の成分が平均置換度2.76未満のセルロースアセテートの場合も、アルカリ処理後に十分な置換度の差が得られず、湿度による可逆的な撈縮率の変化が得られない。

【0022】さらにセルロースアセテート成分の複合重量比率は、低置換度：高置換度＝40：60～75：25であることが好ましく、低置換度成分が40％未満ではアルカリ処理による収縮が十分に得られず可逆的な撈縮形態変化が不十分となりやすく、また75％以上であるとアルカリ処理後のトリアセテート成分が少ないため、分散染料による染色が淡色となりやすい。

【0023】該前駆体繊維は、たとえば平均置換度が2.60未満のセルロースアセテートと平均置換度が2.76以上のセルローストリアセテートを、塩化メチレンなどの溶剤あるいは塩化メチレンとメタノール等の混合溶剤にそれぞれ溶解し、各々の濃度を15～30重量％、好ましくは18～27重量％とし、2種の紡糸原液を調整する。これらの紡糸原液をノズルヘッドへ供給し、ノズルより高温雰囲気中へサイドバイサイド型に両紡糸原液を吐出させ、溶剤を揮発させることにより得られる。

【0024】さらに、該前駆体繊維のアルカリ処理は、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸カルシウムなどのアルカリ化合物を用い、かかるアルカリ化合物の水溶液に前駆体繊維を浸漬、パッキング等により含浸させて処理する。アルカリ処理における処理液濃度、処理温度、処理時間は、用いるアルカリ化合物、セルロースアセテートの置換度により異なるが、好ましいアルカリ処理条件を挙げれば、水酸化ナトリウム水溶液を

4

用いた場合、水酸化ナトリウム濃度は5重量％を超えない濃度、処理温度は30～100℃、処理時間は15分以内を目安に処理する。

【0025】また本発明のセルロースアセテート繊維からなる繊維物は、温度変化に伴う可逆的な撈縮率の変化により、通気度、表面形態の変化を発生させるために、該繊維の含有量を5％以上とする必要がある。5％未満の場合は繊維物の通気度、表面形態の変化が不十分となる。

【0026】さらに本発明では、該繊維の撈縮変化が拘束されないよう配置させると更に好適であり、例えば該繊維をループ状に配した乱流流加糸やループ調糸、モールド糸として用いたり、該繊維が繊維上浮いている繊維物やダブルフェイズの繊維物が望ましい。

【0027】

【実施例】以下、実施例をあけて本発明を説明する。尚、各特性値の測定は、以下の方法に従った。

【0028】（撈縮率）棒周1.125mのラブリールにて20mの綴りを作り、アルカリ処理（1重量％水酸化ナトリウム水溶液、温度60～65℃、処理時間10分、浴比1：100）を行った。乾燥後、初荷重を掛けて1分後に総長（L0）を測定し、次に荷重を掛けて所定の湿度（測定温度＝20℃）に5分間放置したあと総長（L1）を測定した。

撈縮率（％）＝ $(L1 - L0) / L1 \times 100$

初荷重：総重（tex） $\times (9/10) \times (1/10) \times 40g$

荷重：総重（tex） $\times (0.36/1000) \times 40g$

（撈縮数）20℃、60％RHにおける、1インチ当たりの単繊維の繰返回数を取った。

【0029】（置換度）JIS L1013 A法に従い測定した。各成分の置換度は、それぞれ同一成分の繊維を同一条件で処理した繊維を用いて行った。

【0030】（通気度）湿度可変室内で20℃における所定の湿度に調節し、JIS L1096一般繊維試験方法A法（フラジール形）に従って、TESTEST社製、通気度試験機F X 3300にて測定を行った。

【0031】（実施例1）平均置換度2.91のセルローストリアセテートと平均置換度2.41のセルロースジアセテートを、それぞれ塩化メチレン91重量％/メタノール9重量％の混合溶剤に溶解し、セルローストリアセテート濃度22重量％の紡糸原液及びセルロースジアセテート濃度22重量％の紡糸原液を調製した。これらの紡糸原液を用い、乾式紡糸法により、セルロースジアセテート成分とセルローストリアセテート成分を重量比で50：50にサイドバイサイドに複合紡糸し、8.4tex/20フィラメントのサイドバイサイド型に複合された前駆体繊維を得た。次いで得られた前駆体繊維を下記の条件の処理液に浸漬して減量率17.5％にアルカリ処理し、セルロースアセテート繊維を得た。

50

(4)

特開 2002-180328

5

6

【0032】得られた繊維は平均置換度 0.10 と平均置換度 2.91 のセルロースアセテートがサイドバイサイドに複合された繊維であり、湿度の変化により撓縮率が可逆的に大きく変化し、糸形態の変化も大きいものであった。得られた繊維の湿度に対する撓縮率を表 1 に示した。

アルカリ処理条件

アルカリ処理液：水酸化ナトリウム 1 重量%水溶液

処理液浴比：1:100

処理温度：60℃

処理時間：10分

尚、減量率はアルカリ処理前後の重量変化によって計算した。

【0033】（実施例 2）実施例 1 におけるセルロースアセテート成分とセルローストリアセテート成分の重量比を 67:33 に変えた以外は、実施例 1 と同様にして、84 dtex/20 フィラメントのサイドバイサイド型に複合された前駆体繊維を得た。次いで得られた前駆体繊維を実施例 1 と同様アルカリ処理し、セルロースアセテート繊維を得た。得られた繊維は平均置換度 0.10 と平均置換度 2.91 のセルロースアセテートがサイドバイサイドに複合されたアセテート繊維であり、湿度の変化により撓縮率が可逆的に大きく変化し、糸形態の変化も大きいものであった。得られた繊維の湿度に対する撓縮率を表 1 に示した。

【0034】（比較例 1）実施例 1 におけるセルロースアセテート成分とセルローストリアセテート成分の重量比*

*を 33:67 に変えた以外は、実施例 1 と同様にして、84 dtex/20 フィラメントのサイドバイサイド型に複合された前駆体繊維を得た。次いで得られた前駆体繊維を実施例 1 と同様アルカリ処理し、セルロースアセテート繊維を得た。得られた繊維は、湿度の変化による撓縮率の変化が小さく、糸形態の変化も不十分なものであった。得られた繊維の湿度に対する撓縮率を表 1 に示した。

【0035】（比較例 2）実施例 1 における前駆体繊維のアルカリ処理の処理液を水酸化ナトリウム 0.5 重量%に変える以外は、実施例 1 と同様にしてセルロースアセテート繊維を得た。

【0036】得られた繊維は、湿度の変化による撓縮率の変化が小さく、糸形態の変化も不十分なものであった。得られた繊維の湿度に対する撓縮率を表 1 に示した。

【0037】（実施例 3～5、比較例 3、4）実施例 1 で得られた前駆体繊維と、ポリエステル 84 T 36 の仮綴糸と表 2 に示す各々の混率で混織し、リバーシブルメッシュ織み物を得た。

【0038】該リバーシブルメッシュ織み物を実施例 1 と同様の方法でアルカリ処理を行った。実施例 3～5 の織み物は、湿度により通気度が可逆的に大きく変化した。比較例 3 では通気度の変化が不十分となり、比較例 4 では通気度の変化は起こらなかった。これらの織み物の通気度結果を表 2 に示した。

【0039】

【表 1】

	前駆体繊維 低置換度:高置換度	76%処理後の置換度 低置換度:高置換度	撓縮率(%)			撓縮率 (mm/inch) 65%RH
			湿度(%RH)			
			95	65	45	
実施例1	50:50	0.10:2.91	7	17	25	27
実施例2	67:33	0.10:2.91	6	16	22	29
比較例1	33:67	0.10:2.91	4	9	12	19
比較例2	50:50	0.60:2.91	4	10	13	20

【0040】

【表 2】

	混率(%)		通気度(cm ³ /cm ² ・sec)		
	アセテート 複合繊維	ポリエステル 仮綴糸	湿度(%RH)		
			95	65	45
実施例 3	50	50	150	110	40
実施例 4	10	90	140	120	50
実施例 5	5	95	135	125	70
比較例 3	2	98	130	130	120
比較例 4	0	100	130	130	130

【0041】

【発明の効果】本発明は、湿度の変化に従って撓縮率が可逆的に変化し、その形態を 3 次元的に変化させて衣服※

※内気候を調節するとともに、表面形態の変化が得られるセルロースアセテート繊維及びその製造方法並びにその織造物が得られる。

(5)

特開2002-180323

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

マークシート (参考)

D 0 6 M 11/38

D 0 6 M 5/16

F ターム (参考) 4L002 AA00 AB00 AB02 BB03 CB02
DA05 EA02 FA01
4L031 AA02 AB09 AB26 AB32 AB33
CA01 DA00
4L035 BB02 BB07 DD20 EE06 FF03
4L041 BA02 BA05 BA09 BC01 CA57
4L048 AA13 AA30 AA55 AC00 CA00
CA11 DA01